

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-334521

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51)Int.Cl.⁸
G11B 7/26

識別記号
531

FI
G11B 7/26

531

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-141486

(22)出願日 平成9年(1997)5月30日

(71)出願人 391005156

株式会社サンシン

新潟県長岡市平島1丁目11番地

(72)発明者 細貝 信和

新潟県長岡市平島1丁目11番地 株式会社
サンシン内

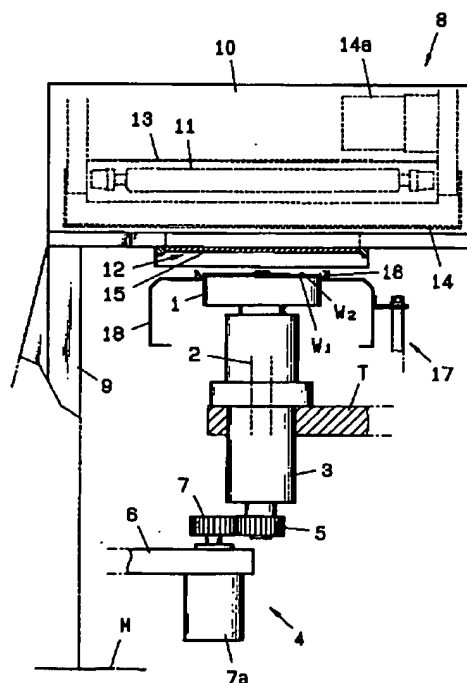
(74)代理人 弁理士 黒田 勇治

(54)【発明の名称】 DVD貼り合わせ方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】 回転機構により保持部材を回転させて基材を回転させながら紫外線ランプより紫外線を照射するので、基材に対する紫外線の照射むらを抑制することができ、それだけ均一な照射を行うことができ、全面均一な貼り合わせ接着硬化を行うことができると共に作業の高速化を図ることができる。

【解決手段】 紫外線照射時に保持部材1を回転させて重ね合わせた二枚の基材 W_1 ・ W_2 を回転させる回転機構4を備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転可能な保持部材上に合成樹脂板からなるDVD用の二枚の基材のうちの下側の一方の基材を給送し、該一方の基材を回転しつつその板面に接着剤を塗布し、該上側の他方の基材を接着剤を介して一方の基材に重ね合わせ、該重ね合わせた二枚の基材を回転させて遠心力により二枚の基材間に接着剤を広げ、該接着剤を紫外線ランプからの紫外線照射により硬化させるに際し、上記保持部材を回転させて重ね合わせた二枚の基材を回転しつつ紫外線を照射することを特徴とするDVD貼り合わせ方法。

【請求項2】 回転可能な保持部材上に合成樹脂板からなるDVD用の二枚の基材のうちの下側の一方の基材を給送し、該一方の基材を回転しつつその板面に接着剤を塗布し、該上側の他方の基材を接着剤を介して一方の基材に重ね合わせ、該重ね合わせた二枚の基材を回転させて遠心力により二枚の基材間に接着剤を広げ、該接着剤を紫外線ランプからの紫外線照射により硬化させる装置において、上記紫外線照射時に保持部材を回転させて重ね合わせた二枚の基材を回転させる回転機構を備えてなることを特徴とするDVD貼り合わせ装置。

【請求項3】 上記二枚の基材の外端面に向けて紫外線を交角照射させる反射面を有する反射部材を配設してなることを特徴とする請求項2記載のDVD貼り合わせ装置。

【請求項4】 上記反射部材を上記二枚の基材の外端面对向位置より退避させる退避機構を配設してなることを特徴とする請求項3記載のDVD貼り合わせ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光ディスクとしてのDVD（デジタルビデオディスク）の製造過程に用いられるDVD貼り合わせ方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のDVDは大別して再生専用型DVD-ROMと、書き換え可能なDVD-RANに分けられる。ここに、SD規格のDVD用ディスクは、例えばポリカーボネートレベルの屈折率をもつ合成樹脂からなる直径12cm、厚さ0.6mmの薄板状の基材二枚を接着剤や接着シートを用いて貼り合わせた構造で、例えばSD規格の再生専用型SD-ROMにはSD-5（片面ディスク）、SD-9（片面読み取り二層ディスク）及びSD-10（両面ディスク）の三つのタイプがある。これらのうちで、特にSD-9については、片面から二層の信号を読み出せるように、接着層に再生波長の光を透過させる透明性と接着層の厚みの均一性が要求されることになる。

【0003】これら二層光ディスクは、一般的に、まずディスク原盤を製作する原盤製作工程、次に信号面を転

写した金属板を製作するスタンパ作製工程、このスタンパを用いて基材を大量に生産する複製工程、最後に二枚の基材を貼り合わせる貼り合わせ工程を経て製造される。

【0004】ここに、貼り合わせ工程においては、先ず、図6の如く、DVD用の二枚の基材 W_1 ・ W_2 のうちの一方の基材 W_1 を回転盤状の保持部材1に真空吸着させて固定し、保持部材1を低速で回転させながら紫外線硬化樹脂からなる接着剤Sを基材 W_1 上に滴下し、これにより図7の如く、接着剤塗布機構から接着剤Sは基材 W_1 上にリング状に塗布され、次に、図8の如く、この一方の基材 W_1 に図示省略の重合機構により他方の基材 W_2 を上から重ね合わせ、保持部材1を高速回転させることにより接着剤Sを対向する相互の基材 W_1 ・ W_2 間において遠心力で広げると共に余分な接着剤Sは、基材 W_1 ・ W_2 の外端面から吐出させ、次いで、基板 W_1 上方から紫外線ランプにより紫外線を照射することにより接着剤Sを硬化させ、二枚の基材 W_1 ・ W_2 を相互に貼合わせることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来構造においては、接着剤Sを基材 W_1 上に塗布し、この一方の基材 W_1 に重合機構により他方の基材 W_2 を上から基材 W_2 の自重により同心状に重ね合わせ、保持部材1を高速回転させることにより接着剤Sを対向する相互の基材 W_1 ・ W_2 間において遠心力で広げると共に余分な接着剤Sは基材 W_1 ・ W_2 の外端面から吐出させ、次いで、基板 W_1 上方から紫外線ランプにより紫外線を照射して接着剤Sを硬化させるに際し、保持部材は固定状態にあって、紫外線照射が不均一なことがあり、それだけ接着剤の硬化速度が不均一となり、全面均一な貼り合わせ接着を行ない得ないことがあると共に高速作業の要請に反することがあるという不都合を有している。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような課題を解決することを目的とするもので、本発明のうち、請求項1記載の方法の発明は、回転可能な保持部材上に合成樹脂板からなるDVD用の二枚の基材のうちの一方の基材を給送し、該一方の基材を回転しつつその板面に接着剤を塗布し、該上側の他方の基材を接着剤を介して一方の基材に重ね合わせ、該重ね合わせた二枚の基材を回転させて遠心力により二枚の基材間に接着剤を広げ、該接着剤を紫外線ランプからの紫外線照射により硬化させるに際し、上記保持部材を回転させて重ね合わせた二枚の基材を回転しつつ紫外線を照射することを特徴とするDVD貼り合わせ方法にある。

【0007】又、請求項2記載の装置の発明は、回転可能な保持部材上に合成樹脂板からなるDVD用の二枚の基材のうちの一方の基材を給送し、該一方の基材を回転しつつその板面に接着剤を塗布し、該上側の他方

の基材を接着剤を介して一方の基材に重ね合わせ、該重ね合わせた二枚の基材を回転させて遠心力により二枚の基材間に接着剤を広げ、該接着剤を紫外線ランプからの紫外線照射により硬化させる装置において、上記紫外線照射時に保持部材を回転させて重ね合わせた二枚の基材を回転させる回転機構を備えてなることを特徴とするDVD貼り合わせ装置にある。

【0008】又、請求項3記載の装置の発明は、上記二枚の基材の外端面に向けて紫外線を変向照射させる反射面を有する反射部材を配設してなることを特徴とするものであり、又、請求項4記載の発明は、上記反射部材を上記二枚の基材の外端面对向位置より退避させる退避機構を配設してなることを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1乃至図5は本発明の実施の形態例を示し、前記従来構造と同一態様部分には同符号を付して説明すると、Tは回転テーブルであって、この場合、機台Mに立設され、給送位置a、除電位置b、接着剤塗布位置c、重合位置d、拡散前押圧位置e、基材回転位置f、紫外線照射位置g、空位置h、良否判別取出位置i及びクリーニング位置jの合計一〇ステーションに間欠割出回転し、よって、回転テーブルTには一〇個の回転軸2が各々回転自在に軸受筒3により縦設され、各回転軸2の上端部には回転盤状の保持部材1が取り付けられ、保持部材1の中央部分には上下二枚の基材 W_1 ・ W_2 の中心に形成された円形状の嵌合穴 W_3 に位置決め嵌合可能な中心軸部1aが突出形成され、又、基材 W_1 ・ W_2 の貼り合わせ面には環状の液溜溝 W_4 が形成され、保持部材1の盤面には図外の負圧源に連通する吸着溝部が形成され、この中心軸部1aにより、位置決め状態で一方の基材 W_1 を吸着保持及び釈放可能に形成している。

【0010】4は回転機構であって、上記紫外線照射位置gに配置され、上記回転軸2の下部に回転ロール5を取付け、機台Mに図示省略のモータ及びボールネジ機構により回転ロール5に向けて進退自在なスライド部材6を配置し、スライド部材6に回転ロール5に接触離反可能な駆動ロール7を配置し、スライド部材6に駆動ロール7を回転させる回転用モータ7aを取付け、紫外線照射時において、スライド部材6を前進させて駆動ロール7を回転ロール5に接触させ、回転用モータ7aにより駆動ロールを回転させて回転ロール5を回転させ、回転軸2を回転させることにより保持部材1を回転させるように構成している。

【0011】8は紫外線照射部であって、この場合、機台Mにブラケット9を立設し、ブラケット9にケース体10を取付け、ケース体10内に紫外線ランプ11を内装し、ケース体10の下部に開口照射窓12を形成すると共に紫外線ランプ11の上部に固定覆いかバー13を配置すると共に下部に開口照射窓12を開閉可能な開閉

部材14を配置し、開閉部材14を開閉動作させる開閉用モータ14aを配置し、開口照射窓12に波長フィルタ部材15を配置して構成している。

【0012】16は反射部材であって、この場合上記回転テーブルTに退避機構17により上下動作自在にカバー部材18を配置し、カバー部材18に二枚の基材の外端面に対向した位置に反射部材16を取付け、反射部材16に上方位置の紫外線ランプ11からの紫外線を二枚の基材 W_1 ・ W_2 の外端面に向けて変向照射させる反射面16aを形成し、紫外線照射時以外においては、退避機構17により反射部材16を下降位置させて退避動作させるように構成している。

【0013】この実施の形態例は上記構成であるから、貼り合わせ工程においては、まず、給送位置aにおいて、DVD用の二枚の基材 W_1 ・ W_2 のうちの一方の基材 W_1 が図外の基材供給機構により保持部材1上に一枚宛供給され、この基材 W_1 は保持部材1上に真空吸着作用により保持固定され、次いで、除電位置bにおいて、除電された後、接着剤塗布位置cにおいて、図外の基材回転機構により保持部材1を低速で回転させながら紫外線硬化樹脂からなる接着剤Sを基材 W_1 上に滴下し、これにより粘性をもつ接着剤Sは基材 W_1 上にリングドーナツ状に塗布され、次に、重合位置dにおいて、他方の基材 W_2 を一方の基材 W_1 上に上方から自重により置くような状態で同心状に重ね合わせ、次いで拡散前押圧位置eにおいて、図外の上下動機構により上方の他方の基材 W_2 を一方の基材 W_1 上に弱い圧力で軽く押圧し、接着剤Sを少し広げ、その後、基材回転位置fにおいて、保持部材1を高速回転させることにより、接着剤Sを遠心力で相互の基材 W_1 ・ W_2 間において満遍なく広げると共に余分な接着剤Sは基材 W_1 ・ W_2 の外端面から吐出させ、この場合基材 W_1 ・ W_2 の板面には環状の液溜溝 W_4 が形成され、この液溜溝 W_4 内にも余分な接着剤Sが落とし込まれ、この後に紫外線照射位置gにおいて、回転機構4により低速で保持部材1を回転させながら、紫外線を紫外線ランプより照射することにより接着剤Sを硬化させ、次いで、良否判別取出位置iにおいて、重ね合わせ状態の良品及び不良品に判別すると共に取り出すことになり、そして、クリーニング位置jにおいて、保持部材1上の接着剤等による汚れをクリーニングすることになり、この繰返しにより連続的に一連の基材 W_1 ・ W_2 の重ね合わせ工程がなされることになる。

【0014】このように、紫外線照射位置gにおいて、回転機構4により低速で保持部材1を回転させながら紫外線ランプ11より紫外線を照射するので、基材 W_1 ・ W_2 に対する紫外線の照射むらを抑制することができ、それだけ均一な照射を行うことができ、全面均一な貼り合わせ接着硬化を行うことができると共に作業の高速化を図ることができる。

【0015】又、この場合、上記二枚の基材 W_1 ・ W_2 の

5

外端面に向けて紫外線を変向照射させる反射面16aを有する反射部材16を配設しているので、基材 $W_1 \cdot W_2$ の外端面位置の接着剤Sの硬化を促進することができ、一層均一な硬化を得ることができ、更に、この場合、上記反射部材16を二枚の基材 $W_1 \cdot W_2$ の外端面对向位置より退避させる退避機構17を配設しているので、紫外線照射位置g以外の例えば基材回転位置fにおいては、図1の想像線の如く、反射部材16を退避させることにより、基材 $W_1 \cdot W_2$ の外端面から吐出してくる余分な接着剤Sの付着を解消することができる。

【0016】尚、本発明は上記実施の形態例に限られるものではなく、保持部材1、回転機構4、その他の構造についても適宜変更して設計されるものである。

【0017】

【発明の効果】本発明は上述の如く、請求項1又は2記載の発明にあっては、紫外線照射位置において、回転機構により保持部材を回転させて基材を回転させながら紫外線ランプより紫外線を照射するので、基材に対する紫外線の照射むらを抑制することができ、それだけ均一な照射を行うことができ、全面均一な貼り合わせ接着硬化を行うことができると共に作業の高速化を図ることができる。

【0018】又、請求項3記載の発明にあっては、二枚の基材の外端面に向けて紫外線を変向照射させる反射面を有する反射部材を配設しているので、基材の外端面位置の接着剤の硬化を促進することができ、一層均一な硬化を得ることができ、又、請求項4記載の発明にあっては、上記反射部材を二枚の基材の外端面对向位置より退

6

避させる退避機構を配設しているので、紫外線照射位置以外の例えば基材回転位置においては、反射部材16を退避させることにより、基材の外端面から吐出してくる余分な接着剤の付着を解消することができる。

【0019】以上、所期の目的を充分達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例の部分側断面図である。

【図2】本発明の実施の形態例の部分横断面図である。

【図3】本発明の実施の形態例の部分横断面図である。

【図4】本発明の実施の形態例の部分断面図である。

【図5】本発明の実施の形態例の全体説明平面図である。

【図6】貼り合わせ工程の説明斜視図である。

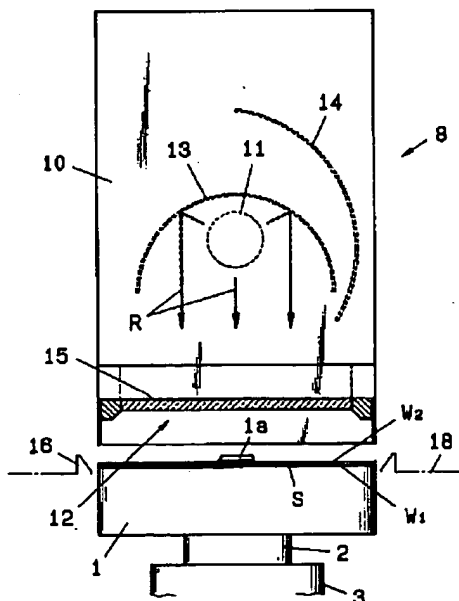
【図7】貼り合わせ工程の説明斜視図である。

【図8】貼り合わせ工程の説明斜視図である。

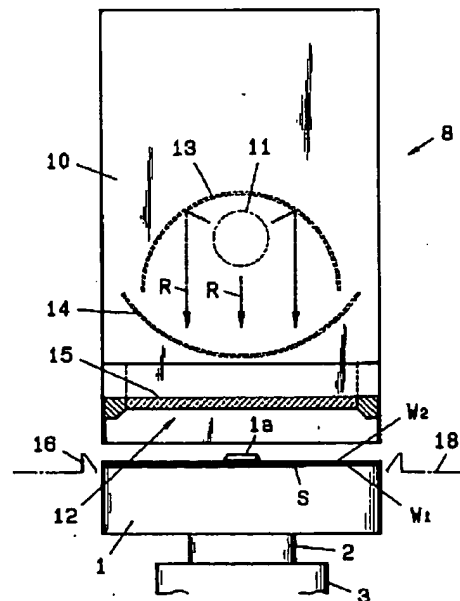
【符号の説明】

- W_1 基材
- W_2 基材
- g 紫外線照射位置
- S 接着剤
- 1 保持部材
- 4 回転機構
- 11 紫外線ランプ
- 16 反射部材
- 16a 反射面
- 17 退避機構

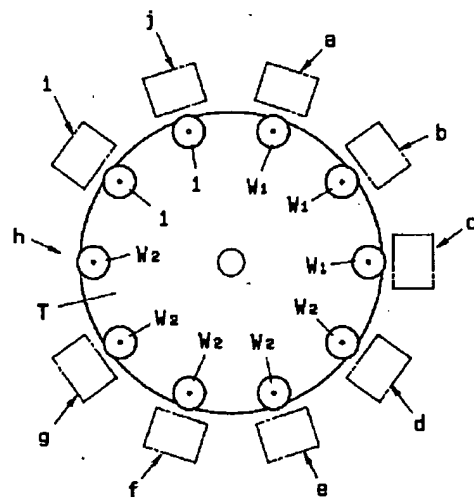
【図2】



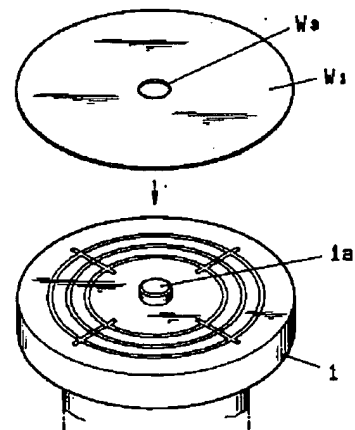
【図3】



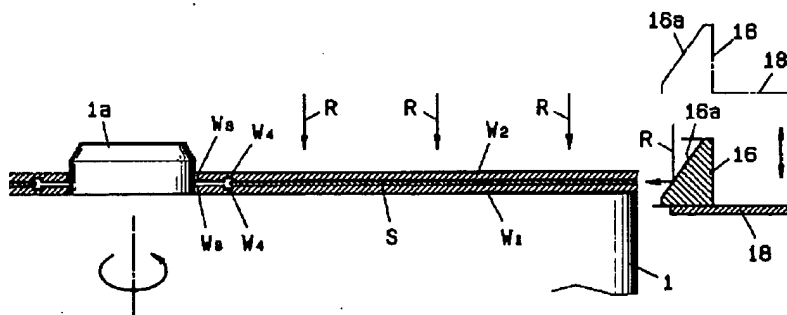
【図5】



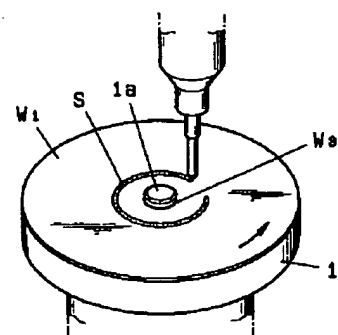
【図6】



【図4】



【図7】



(6)

特開平10-334521

【図8】

